

令和2年度  
関西広域連合 毒物劇物取扱者試験問題  
【 一 般 】  
注 意 事 項

**試験開始の指示があるまで、試験問題を開かないでください。**

- 1 試験問題は50問あります。試験時間は2時間です。
- 2 解答用紙（マークシート）に記入されている受験番号が受験票記載の受験番号と一致しているかを確認し、一致していれば解答用紙に氏名、フリガナを正確に記入してください。また、解答用紙に記入されている試験種別が受験票記載の試験種別と一致しているか確認してください。
- 3 解答は、五肢択一となっています。必ず解答用紙に1つだけマークしてください。2つ以上マークすると、その解答は無効になります。
- 4 記入は、すべてHBの黒鉛筆又はシャープペンシルを使用し、解答用紙に記載の「マークの仕方」の（良い例）のとおり濃くはつきりと記入してください。
- 5 解答用紙に誤ってマークしたときは、消しゴムできれいに消してください。
- 6 解答用紙は、折り曲げたり汚したりしないでください。
- 7 解答用紙は持ち帰らないで、必ず提出してください。
- 8 試験時間は2時間です。試験開始から1時間は退室できません。1時間を経過してから退室する方は、解答用紙の氏名と受験番号を再度確認し、試験監督者に提出してから、静かに退室してください。一度退室すると再入室はできません。
- 9 試験終了前10分間は退室できません。
- 10 受験票と試験問題は、持ち帰ってください。
- 11 設問中、特に規定しない限り、「法」は「毒物及び劇物取締法」、「政令」は「毒物及び劇物取締法施行令」、「省令」は「毒物及び劇物取締法施行規則」とします。また、設問中の物質の性状は、特に規定しない限り常温常圧におけるものとしします。

**試験会場では静粛にし、試験監督者の指示に従ってください。  
不正行為や試験監督者の指示に従わないときは、退場を命じ、受験を無効とする場合があります。**

#####

[毒物及び劇物に関する法規]

問 1

次の物質について、劇物に該当するものを 1～5 から一つ選べ。

- 1 ニコチン
- 2 硫酸タリウム
- 3 シアン化水素
- 4 砒<sup>ひ</sup>素
- 5 セレン

問 2

次の記述は法第 3 条の 2 第 2 項の条文である。( ) の中に入れるべき字句の正しい組合せを下表から一つ選べ。

毒物若しくは劇物の ( a ) 業者又は ( b ) でなければ、特定毒物を ( a ) してはならない。

	a	b
1	輸入	特定毒物研究者
2	輸出	特定毒物使用者
3	販売	特定毒物使用者
4	輸入	特定毒物使用者
5	輸出	特定毒物研究者

問3

特定毒物の品目とその政令で定める用途の正誤について、正しい組合せを下表から一つ選べ。

特定毒物の品目	用途
a 四アルキル鉛を含有する製剤	— ガソリンへの混入
b モノフルオール酢酸アミドを含有する製剤	— 野ねずみの駆除
c モノフルオール酢酸の塩類を含有する製剤	— かんきつ類などの害虫の防除

	a	b	c
1	正	正	正
2	正	誤	正
3	正	誤	誤
4	誤	正	正
5	誤	正	誤

問4

次の記述は法第3条の3の条文である。( )の中に入れるべき字句の正しい組合せを下表から一つ選べ。

興奮、( a ) 又は麻酔の作用を有する毒物又は劇物（これらを含有する物を含む。）であつて政令で定めるものは、みだりに摂取し、若しくは吸入し、又はこれらの目的で ( b ) してはならない。

	a	b
1	覚せい	販売
2	覚せい	所持
3	幻覚	使用
4	幻覚	所持
5	催眠	販売

問5

次の物質について、法第3条の4に規定する引火性、発火性又は爆発性のある毒物又は劇物であって政令で定めるものに該当するものを1～5から一つ選べ。

- 1 黄<sup>りん</sup>燐
- 2 カリウム
- 3 トルエン
- 4 亜塩素酸ナトリウム30%を含有する製剤
- 5 塩素酸ナトリウム30%を含有する製剤

問6

毒物又は劇物に関する営業の種類とその登録有効期間の正しい組合せを下表から一つ選べ。

	営業の種類	登録有効期間
1	製造業	2年
2	製造業	3年
3	輸入業	4年
4	販売業	5年
5	販売業	6年

問 7

毒物又は劇物の販売業に関する記述の正誤について、正しい組合せを下表から一つ選べ。

- a 一般販売業の登録を受けた者であっても、特定毒物を販売してはならない。
- b 農業用品目販売業の登録を受けた者は、農業上必要な毒物又は劇物であつて省令で定めるもの以外の毒物又は劇物を販売してはならない。
- c 特定品目販売業の登録を受けた者でなければ、特定毒物を販売することができない。

	a	b	c
1	正	正	正
2	正	正	誤
3	正	誤	正
4	誤	正	誤
5	誤	誤	正

問 8

省令第4条の4で規定されている、毒物又は劇物の販売業の店舗の設備の基準に関する記述の正誤について、正しい組合せを下表から一つ選べ。

- a 毒物又は劇物とその他の物とを区分して貯蔵できるものであること。
- b 毒物又は劇物を陳列する場所にかぎをかける設備があること。
- c 毒物又は劇物を貯蔵する場所が性質上かぎをかけることができないものであるときは、その周囲に警報装置が設けてあること。

	a	b	c
1	正	誤	正
2	誤	正	誤
3	正	正	誤
4	誤	誤	正
5	正	正	正

問9

法第6条の規定による毒物劇物販売業の登録事項について、正しいものの組合せを1～5から一つ選べ。

- a 申請者の氏名及び住所（法人の場合は名称及び主たる事務所の所在地）
- b 店舗の所在地
- c 販売または授与しようとする毒物又は劇物の品目
- d 店舗の営業時間

- 1 (a、b)    2 (a、d)    3 (b、c)    4 (b、d)    5 (c、d)

問10

次の記述は、法第7条の条文の一部である。（ ）の中に入れるべき字句の正しい組合せを下表から一つ選べ。

毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を（ a ）取り扱う製造所、営業所又は店舗ごとに、（ b ）の毒物劇物取扱責任者を置き、毒物又は劇物による保健衛生上の危害の防止に当たらせなければならない。

	a	b
1	専門に	常勤
2	業務上	常勤
3	直接に	専任
4	業務上	専任
5	直接に	常勤

問 1 1

法の規定により、毒物劇物業者が行う毒物又は劇物の表示に関する記述の正誤について、正しい組合せを下表から一つ選べ。

- a 毒物の容器及び被包に、黒地に白色をもって「毒物」の文字を表示しなければならない。
- b 劇物の容器及び被包に、白地に赤色をもって「劇物」の文字を表示しなければならない。
- c 劇物の容器及び被包には「医薬用外」の文字を必ずしも記載する必要はないが、毒物の容器及び被包には「医薬用外」の文字を記載する必要がある。

	a	b	c
1	正	誤	正
2	誤	正	誤
3	正	正	誤
4	誤	誤	正
5	正	正	正

問 1 2

毒物劇物業者が、毒物又は劇物の容器及び被包に表示しなければ販売又は授与できない事項について、正しいものの組合せを一つ選べ。

- a 毒物又は劇物の成分及びその含量
- b 毒物又は劇物の使用期限
- c 毒物又は劇物の製造番号
- d 有機<sup>りん</sup>燐化合物及びこれを含有する製剤たる毒物及び劇物の場合は、省令で定める解毒剤の名称

- 1 (a、b)    2 (a、c)    3 (a、d)    4 (b、c)    5 (c、d)



問 1 3

毒物劇物営業者が、「あせにくい黒色」で着色したものでなければ、農業用として販売し、又は授与してはならないものとして、政令で定める劇物の正しいものの組合せを1～5から一つ選べ。

- a 硫化カドミウムを含有する製剤たる劇物
- b 硫酸タリウムを含有する製剤たる劇物
- c 沃化メチル<sup>よう</sup>を含有する製剤たる劇物
- d 燐化亜鉛<sup>りん</sup>を含有する製剤たる劇物

1 (a、b)    2 (a、c)    3 (b、c)    4 (b、d)    5 (c、d)

問 1 4

法第14条の規定により、毒物劇物営業者が毒物又は劇物を毒物劇物営業者以外の者に販売するとき、その譲受人から提出を受けなければならない書面に記載が必要な事項について、正しいものの組合せを1～5から一つ選べ。

- a 毒物又は劇物の名称及び数量
- b 使用の年月日
- c 譲受人の氏名、職業及び住所
- d 譲受人の年齢

1 (a、b)    2 (a、c)    3 (b、c)    4 (b、d)    5 (c、d)

問 1 5

法第 1 5 条に規定する、毒物又は劇物の交付の制限等に関する記述の正誤について、正しい組合せを下表から一つ選べ。

- a 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を 1 8 歳の者に交付してはならない。
- b 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を麻薬、大麻、あへん又は覚せい剤の中毒者に交付してはならない。
- c 毒物劇物営業者は、ナトリウムの交付を受ける者の氏名及び住所を確認したときは、確認に関する事項を記載した帳簿を、最終の記載をした日から 3 年間、保存しなければならない。

	a	b	c
1	正	誤	正
2	誤	正	誤
3	正	正	誤
4	誤	誤	正
5	正	正	正

問 1 6

次の記述は政令第 4 0 条の条文の一部である。( ) の中に入れるべき字句の正しい組合せを下表から一つ選べ。

法第 1 5 条の 2 の規定により、毒物若しくは劇物又は法第 1 1 条第 2 項に規定する政令で定める物の廃棄の方法に関する技術上の基準を次のように定める。  
 一 中和、加水分解、酸化、還元、( a ) その他の方法により、毒物及び劇物並びに法第 1 1 条第 2 項に規定する政令で定める物のいずれにも該当しない物とすること。

二 ( b ) 又は揮発性の毒物又は劇物は、保健衛生上危害を生ずるおそれがない場所で、少量ずつ放出し、又は ( c ) させること。

三 可燃性の毒物又は劇物は、保健衛生上危害を生ずるおそれがない場所で、少量ずつ ( d ) させること。

四 (略)

	a	b	c	d
1	稀釈	ガス体	揮発	燃焼
2	冷却	液体	濃縮	溶解
3	稀釈	液体	濃縮	燃焼
4	冷却	ガス体	濃縮	溶解
5	冷却	ガス体	揮発	燃焼

問 1 7

毒物又は劇物を運搬する車両に掲げる標識に関する記述について、( ) の中に入れるべき字句の正しい組合せを下表から一つ選べ。

車両を使用して塩素を 1 回につき 6, 0 0 0 キログラム運搬する場合、運搬する車両に掲げる標識は、( a ) メートル平方の板に、地を ( b )、文字を ( c ) として ( d ) と表示し、車両の前後の見やすい箇所に掲げなければならない。

	a	b	c	d
1	0. 3	白色	黄色	「劇」
2	0. 5	黒色	白色	「毒」
3	0. 3	黒色	白色	「毒」
4	0. 5	白色	黄色	「劇」
5	0. 3	黒色	黄色	「毒」

問 1 8

政令第 4 0 条の 9 第 1 項の規定により、毒物劇物営業者が譲受人に対し、提供しなければならない情報の内容の正誤について、正しい組合せを下表から一つ選べ。

- a 応急措置
- b 漏出時の措置
- c 安定性及び反応性
- d 毒物劇物取扱責任者の氏名

	a	b	c	d
1	正	誤	正	誤
2	誤	正	誤	正
3	正	誤	誤	正
4	誤	誤	正	正
5	正	正	正	誤

問 1 9

毒物又は劇物の事故の際の措置に関する記述の正誤について、正しい組合せを下表から一つ選べ。

- a 毒物劇物営業者は、その取扱いに係る毒物又は劇物が地下に染み込んだ場合において、不特定又は多数の者について保健衛生上の危害が生ずるおそれがあるときは、直ちに、その旨を保健所、警察署又は消防機関に届け出なければならない。
- b 毒物劇物営業者は、その取扱いに係る毒物又は劇物が流れ出した場合において、不特定又は多数の者について保健衛生上の危害が生ずるおそれがあるときは、直ちに、保健衛生上の危害を防止するために必要な応急の措置を講じなければならない。
- c 毒物劇物営業者は、その取扱いに係る毒物又は劇物が盗難にあい、又は紛失したときは、直ちに、その旨を警察署に届け出なければならない。

	a	b	c
1	正	誤	誤
2	誤	正	誤
3	正	正	誤
4	誤	誤	正
5	正	正	正

問 2 0

次の記述は登録が失効した場合等の措置に関する法第 2 1 条第 1 項の条文である。( ) の中に入れるべき字句の正しい組合せを下表から一つ選べ。

毒物劇物営業者、特定毒物研究者又は特定毒物使用者は、その営業の登録若しくは特定毒物研究者の許可が効力を失い、又は特定毒物使用者でなくなつたときは、( a ) 以内に、毒物劇物営業者にあつてはその製造所、営業所又は店舗の所在地の都道府県知事（販売業にあつてはその店舗の所在地が、保健所を設置する市又は特別区の区域にある場合においては、市長又は区長）に、特定毒物研究者にあつてはその主たる研究所の所在地の都道府県知事（その主たる研究所の所在地が指定都市の区域にある場合においては、指定都市の長）に、特定毒物使用者にあつては、都道府県知事に、それぞれ現に所有する( b ) の( c ) を届け出なければならない。

	a	b	c
1	1 5 日	特定毒物	品名及び数量
2	3 0 日	毒物及び劇物	品名及び廃棄方法
3	3 0 日	特定毒物	品名及び数量
4	1 5 日	毒物及び劇物	品名及び廃棄方法
5	1 5 日	毒物及び劇物	品名及び数量

[基礎化学]

問 2 1

メタン ( $\text{CH}_4$ ) 分子の立体構造について、正しいものを 1～5 から一つ選べ。

- 1 直線形
- 2 正四面体形
- 3 正六面体形
- 4 正八面体形
- 5 折れ線形

問 2 2

次の純物質と混合物及びその分離に関する記述について、( ) の中に入れるべき字句の正しい組合せを下表から一つ選べ。

物質は純物質と混合物に分類される。空気は ( a ) であるが、エタノールは ( b ) である。純物質にはほかにも ( c ) などがある。また、混合物の分離の方法として、原油からガソリンと灯油を分離する操作を ( d ) といい、熱湯を注いでコーヒーの成分を溶かし出す操作を ( e ) という。

	a	b	c	d	e
1	混合物	純物質	海水	ろ過	蒸留
2	純物質	混合物	岩石	分留	抽出
3	混合物	純物質	塩化ナトリウム	分留	抽出
4	純物質	混合物	牛乳	抽出	蒸留
5	混合物	純物質	塩化カリウム	抽出	分留

問 2 3

塩酸 (HCl 水溶液) 及び水酸化ナトリウム (NaOH) 水溶液の性質に関する記述の正誤について、正しい組合せを下表から一つ選べ。

- a 塩酸は、フェノールフタレイン溶液を赤色に変える。
- b 水酸化ナトリウム水溶液は、赤色リトマス紙を青色に変える。
- c 0.1 mol/L 塩酸の pH は、5.7 程度の弱酸性を示す。
- d 薄い水酸化ナトリウム水溶液が手につくとぬるぬるする。

	a	b	c	d
1	誤	正	誤	正
2	正	誤	正	誤
3	誤	正	正	誤
4	誤	誤	正	正
5	正	正	誤	誤

問 2 4

原子に関する記述について、( ) の中に入れるべき字句の正しい組合せを下表から一つ選べ。

原子は、中心にある原子核と、その周りに存在する電子で構成されている。原子核は、陽子と中性子からできており、このうち ( a ) の数は原子番号と等しくなる。また、原子には原子番号は同じでも、( b ) の数が異なるために質量数が異なる原子が存在するものがあり、これらを互いに ( c ) という。たとえば、水素原子 (H) の場合、 $^1\text{H}$  と  $^3\text{H}$  では質量数が ( d ) 倍異なるが、その化学的性質はほとんど同じである。

	a	b	c	d
1	陽子	中性子	同素体	3
2	中性子	陽子	同位体	3
3	陽子	中性子	同素体	2
4	中性子	陽子	同素体	2
5	陽子	中性子	同位体	3

問25

0.1 mol/Lの酢酸 (CH<sub>3</sub>COOH) 水溶液10 mLに水を加えて、全体で100 mLとした。この溶液のpHはいくらになるか。最も近いものを1～5から一つ選べ。

ただし、この溶液の温度は25℃、CH<sub>3</sub>COOHの電離度を0.010とする。

- 1 1.0
- 2 2.0
- 3 3.0
- 4 4.0
- 5 5.0

問26

イオン結晶の性質に関する一般的な記述について、誤っているものを1～5から一つ選べ。

- 1 融点の高いものが多い。
- 2 固体は電気をよく通す。
- 3 硬いが、強い力を加えると割れやすい。
- 4 結晶中では、陽イオンと陰イオンが規則正しく並んでいる。
- 5 水に溶解すると、イオンが動けるようになる。

問27

次の電池に関する記述について、( )の中に入れるべき字句の正しい組合せを下表から一つ選べ。

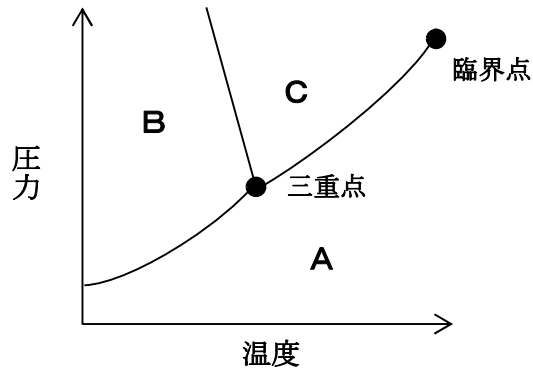
電池は ( a ) 反応を利用して電気エネルギーを取り出す装置である。一般にイオン化傾向の異なる2種類の金属を ( b ) に浸すと電池ができる。外部に電子が流れ出す電極を ( c )、外部から電子が流れ込む電極を ( d ) という。また、両電極間に生じた電位差を ( e ) という。

	a	b	c	d	e
1	酸化還元	電解液	正極	負極	起電力
2	中和	標準液	正極	負極	起電力
3	中和	電解液	正極	負極	分子間力
4	酸化還元	標準液	負極	正極	分子間力
5	酸化還元	電解液	負極	正極	起電力



問 2 8

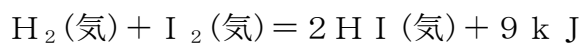
次の図は、温度と圧力の変化に応じて水がとりうる状態を示している。領域A、B、Cの状態を表す正しい組合せを下表から一つ選べ。



	A	B	C
1	気体	固体	液体
2	固体	気体	液体
3	液体	固体	気体
4	気体	液体	固体
5	固体	液体	気体

問 2 9

次の熱化学方程式で示される化学反応が、ある温度、圧力のもとで平衡状態にある。



平衡が右に移動する操作を 1～5 から一つ選べ。

- 1 圧力を高くする。
- 2 圧力を低くする。
- 3 ヨウ化水素ガスを加える。
- 4 温度を上げる。
- 5 温度を下げる。

問30

海水に関する記述の正誤について、正しい組合せを下表から一つ選べ。

- a 海水でぬれた布は、真水でぬれたものより乾きにくい。
- b 海水は真水よりも低い温度で凝固する。
- c 海水の沸点は、真水の沸点より低い。

	a	b	c
1	誤	誤	正
2	誤	正	正
3	正	正	正
4	正	正	誤
5	正	誤	誤

問31

酸化物（酸素と他の元素との化合物）に関する記述について、（ ）の中に入れるべき字句の正しい組合せを下表から一つ選べ。

酸素は反応性に富み、多くの元素と化合して酸化物をつくる。非金属元素の酸化物のうち、 $\text{SO}_3$ など、水と反応して酸を生じたり、塩基と反応して塩を生じるものを（ a ）酸化物という。一方、金属元素の酸化物のうち $\text{MgO}$ など、水と反応して塩基を生じたり、酸と反応して塩を生じるものを（ b ）酸化物という。 $\text{ZnO}$ など、酸・強塩基のいずれとも反応して塩を生じるものを（ c ）酸化物という。

	a	b	c
1	酸性	塩基性	両性
2	酸性	両性	塩基性
3	塩基性	酸性	両性
4	塩基性	両性	酸性
5	両性	塩基性	酸性

問 3 2

二酸化炭素の検出方法に関する記述について、正しいものを 1～5 から一つ選べ。

- 1 濃塩酸を近づけると白煙を上げる。
- 2 ヨウ化カリウム水溶液からヨウ素を遊離させる。
- 3 ヨウ素溶液の色を消す。
- 4 酢酸鉛(Ⅱ)水溶液に通じると、黒色の沈殿を生成する。
- 5 石灰水に通すと白濁する。

問 3 3

次の化学式で示される官能基とその官能基をもつ化合物の一般名の組合せについて、誤っているものを下表から一つ選べ。

	化学式	化合物の一般名
1	-OH	アルコール・フェノール類
2	>C=O	ケトン
3	-NH <sub>2</sub>	アミン
4	-CHO	カルボン酸
5	-SO <sub>3</sub> H	スルホン酸

問 3 4

次のエステルに関する一般的な記述について、誤っているものを 1～5 から一つ選べ。

- 1 カルボン酸とアルコールが縮合して生成する。
- 2 水に溶けやすく、有機溶媒に溶けにくい。
- 3 低分子量のカルボン酸エステルには、果実のような芳香を持つものがある。
- 4 エステルの加水分解反応では、H<sup>+</sup>が存在すると触媒として働くため、反応が早くなる。
- 5 油脂は高級脂肪酸とグリセリンのエステルである。

問35

一般的に、タンパク質を変性させる要因にならないものを1～5から一つ選べ。

- 1 加熱
- 2 強酸
- 3 水
- 4 有機溶媒
- 5 重金属イオン

[毒物及び劇物の性質、貯蔵、識別及びその他取扱方法]

- 「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」及び「毒物及び劇物の運搬事故時における応急措置に関する基準」は、それぞれ厚生省（現厚生労働省）から通知されたものをいう。

問 3 6

次の物質のうち、毒物に該当するものを 1～5 から一つ選べ。

- 1 亜硝酸メチル
- 2 亜硝酸イソプロピル
- 3 亜硝酸エチル
- 4 亜硝酸イソブチル
- 5 亜硝酸イソペンチル

問 3 7

次の製剤のうち、劇物に該当するものの正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

- a 過酸化ナトリウム 10% を含む製剤
- b 亜塩素酸ナトリウム 10% を含む製剤
- c 水酸化ナトリウム 10% を含む製剤
- d アジ化ナトリウム 10% を含む製剤

- 1 (a、b)    2 (a、c)    3 (a、d)    4 (b、d)    5 (c、d)

### 問 3 8

フッ化水素酸の貯蔵方法として、最も適切なものを1～5から一つ選べ。

- 1 少量ならば褐色ガラス瓶、多量ならばカーボイなどを使用し、3分の1の空間を保って貯蔵する。一般に安定剤として少量の酸類の添加は許容される。
- 2 少量ならば共栓ガラス瓶を用い、多量ならばブリキ缶を使用し、木箱に入れて貯蔵する。引火性物質を遠ざけて、通風のよい冷所におく。
- 3 銅、鉄、コンクリートまたは木製のタンクにゴム、鉛、ポリ塩化ビニルあるいはポリエチレンのライニングをほどこしたものに貯蔵する。
- 4 色ガラス瓶に入れて冷暗所に貯蔵する。
- 5 少量ならばガラス瓶、多量ならばブリキ缶又は鉄ドラム缶を用い、酸類とは離して風通しの良い乾燥した冷所に密栓して貯蔵する。

### 問 3 9

「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に記載されている、クロルスルホン酸の廃棄方法として、最も適切なものを1～5から一つ選べ。

- 1 多量の水を加えて希薄な水溶液とした後、次亜塩素酸塩水溶液を加えて分解させ廃棄する。
- 2 多量のアルカリ水溶液（石灰乳又は水酸化ナトリウム水溶液等）中に吹き込んだ後、多量の水で希釈して処理をする。
- 3 可燃性溶剤と共にアフターバーナー及びスクラバーを具備した焼却炉の火室へ噴霧し焼却する。
- 4 耐食性の細い導管よりガス発生がないように少量ずつ、多量の水中深く流す装置を用い希釈してからアルカリ水溶液で中和して処理をする。
- 5 次亜塩素酸ナトリウム水溶液と水酸化ナトリウムの混合溶液を攪拌しながら、これに滴下し、酸化分解させた後、多量の水で希釈して処理をする。

問40

ブロムメチルに関する記述の正誤について、正しい組合せを下表から一つ選べ。

- a 少量ならばガラス瓶に密栓し、大量ならば木樽に入れる。
- b 吸入した場合は、吐き気、嘔吐、頭痛、歩行困難、痙攣、視力障害、瞳孔拡大等の症状を起こすことがある。
- c 「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に記載されている廃棄方法は、可燃性溶剤と共に、スクラバーを具備した焼却炉の火室へ噴霧し焼却する。

	a	b	c
1	正	誤	誤
2	誤	誤	正
3	誤	正	誤
4	正	正	誤
5	誤	正	正

問41

クロルメチルの常温、常圧での性状及び用途（過去の代表的な用途を含む）について、正しい組合せを下表から一つ選べ。

	性状（常温、常圧）	用途
1	無色透明の液体	煙霧剤
2	無色の気体	煙霧剤
3	黄色の液体	煙霧剤
4	無色透明の液体	殺菌剤
5	無色の気体	殺菌剤

問42

2・2'-ジピリジリウム-1・1'-エチレンジブロミド（別名ジクワット）の溶解性及び用途について、正しい組合せを下表から一つ選べ。

	溶解性	用途
1	水に不溶	土壤燻蒸剤
2	水に可溶	土壤燻蒸剤
3	水に不溶	除草剤
4	水に可溶	除草剤
5	水に不溶	殺菌剤

問43

ニコチンの性状及び毒性に関する記述について、( )の中に入れるべき字句の正しい組合せを下表から一つ選べ。

ニコチン（純品）は常温で無色の（ a ）であり、空気に触れると（ b ）になる。また神経毒を（ c ）。

	a	b	c
1	固体	褐色	有する
2	油状液体	白色	有していない
3	油状液体	褐色	有する
4	固体	白色	有していない
5	油状液体	褐色	有していない



問4 4

次の劇物と皮膚に触れた場合の毒性に関する記述の正誤について、正しい組合せを下表から一つ選べ。

- |   | 劇物          | 毒性  |
|---|-------------|---|
| a | カリウムナトリウム合金 | － 皮膚に触れるとやけど（熱傷と薬傷）を起こすことがある。                       |
| b | 塩素          | － 皮膚が直接液に触れるとしもやけ（凍傷）を起こすことがあるが、ガスによって皮膚が侵されることはない。 |
| c | アニリン        | － 皮膚に触れると、チアノーゼ、頭痛、めまい、吐き気などを起こすことがある。              |

	a	b	c
1	正	正	誤
2	誤	正	正
3	正	正	正
4	正	誤	正
5	誤	誤	誤

問 4 5

次の物質の飛散又は漏えい時の措置について、「毒物及び劇物の運搬事故時における応急措置に関する基準」に適合するものとして、最も適切な組合せを下表から一つ選べ。

なお、作業にあたっては、風下の人を避難させる、飛散漏えいした場所の周辺にはロープを張るなどして人の立入りを禁止する、作業の際には必ず保護具を着用する、風下で作業をしない、廃液が河川等に排出されないように注意する、付近の着火源となるものは速やかに取り除く、などの基本的な対応を行っているものとする。

(物質名) アクロレイン、四<sup>ふっ</sup>弗化硫黄、砒<sup>ひ</sup>素

- a 多量の場合、漏えいした液は土砂等でその流れを止め、安全な場所に穴を掘るなどしてこれをためる。これに亜硫酸水素ナトリウム水溶液(約10%)を加え、時々<sup>かくはん</sup>攪拌して反応させた後、多量の水を用いて十分に希釈して洗い流す。この際蒸発した本物質が大気中に拡散しないよう霧状の水をかけて吸収させる。
- b 漏えいしたボンベ等を多量の水酸化カルシウム(消石灰)水溶液中に容器ごと投入してガスを吸収させ、処理し、その処理液を多量の水で希釈して流す。
- c 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、そのあとを硫酸鉄(Ⅲ)(硫酸第二鉄)等の水溶液を散布し、水酸化カルシウム(消石灰)、炭酸ナトリウム(ソーダ灰)等の水溶液を用いて処理した後、多量の水を用いて洗い流す。

	a	b	c
1	アクリロレイン	砒 <sup>ひ</sup> 素	四 <sup>ふっ</sup> 弗化硫黄
2	砒 <sup>ひ</sup> 素	アクリロレイン	四 <sup>ふっ</sup> 弗化硫黄
3	四 <sup>ふっ</sup> 弗化硫黄	砒 <sup>ひ</sup> 素	アクリロレイン
4	四 <sup>ふっ</sup> 弗化硫黄	アクリロレイン	砒 <sup>ひ</sup> 素
5	アクリロレイン	四 <sup>ふっ</sup> 弗化硫黄	砒 <sup>ひ</sup> 素

問46

無水クロム酸の性状に関する記述について、正しいものを1～5から一つ選べ。

- 1 風解性がある。
- 2 水に不溶である。
- 3 還元力を有する。
- 4 暗赤色結晶である。
- 5 水溶液は強アルカリ性である。

問47

よ  
沃化水素酸の識別方法に関する記述について、最も適切なものを1～5から一つ選べ。

- 1 木炭とともに熱すると、メルカプタンの臭気を放つ。
- 2 水溶液に硝酸銀溶液を加えると、淡黄色の沈殿を生じる。
- 3 水溶液に金属カルシウムを加え、これにベタナフチルアミン及び硫酸を加えると、赤色の沈殿を生じる。
- 4 水溶液に酒石酸を多量に加えると、白色結晶を生じる。
- 5 アルコール溶液に水酸化カリウム溶液と少量のアニリンを加えて熱すると、不快な刺激臭を放つ。

問48

ベタナフトール（別名2-ナフトール、β-ナフトール）の識別方法に関する記述について、最も適切なものを1～5から一つ選べ。

- 1 水溶液にアンモニア水を加えると、紫色の蛍石彩を放つ。
- 2 水溶液は、過マンガン酸カリウム溶液の赤紫色を消す。
- 3 水溶液に硝酸バリウムを加えると、白色沈殿を生ずる。
- 4 水溶液にさらし粉を加えると、紫色を呈する。
- 5 希釈水溶液に塩化バリウムを加えると、白色の沈殿を生ずるが、この沈殿は塩酸や硝酸に溶けない。

問 4 9

ホルムアルデヒド水溶液（ホルマリン）の識別方法に関する記述について、最も適切なものを 1～5 から一つ選べ。

- 1 フェーリング溶液とともに熱すると、赤色の沈殿を生成する。
- 2 白金線に試料をつけて溶融炎で熱すると、炎の色が青紫色になる。
- 3 アルコール性の水酸化カリウムと銅粉とともに煮沸すると、黄赤色の沈殿を生成する。
- 4 水溶液に過クロール鉄液(塩化鉄(Ⅲ)水溶液)を加えると紫色を呈する。
- 5 希硝酸に溶かすと無色の液となり、これに硫化水素を通すと、黒色の沈殿を生成する。

問 5 0

潮解性を示す物質の正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

- a 硝酸銀
- b クロロホルム
- c 亜硝酸カリウム
- d 水酸化ナトリウム

- 1 (a、b)    2 (a、c)    3 (b、c)    4 (b、d)    5 (c、d)

#####